

**THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re the Application of : Kazunori HORACHI

Filed : Concurrently herewith

For : APPARATUS FOR TRANSMISSION BETWEEN  
SUBSCRIBER TERMINALS AND ANY TYPES  
OF SWITCHES

Serial No. : Concurrently herewith

December 13, 2000


Assistant Commissioner of Patents  
Washington, D.C. 20231

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

S I R:

Attached herewith is Japanese patent application No.  
2000-076034 of March 17, 2000 whose priority has been claimed in  
the present application.

Respectfully submitted

  
Aaron B. Karas  
Reg. No. 18,923

HELFGOTT & KARAS, P.C.  
60th FLOOR  
EMPIRE STATE BUILDING  
NEW YORK, NY 10118  
DOCKET NO.: FUJI18.106  
LHH:priority

Filed Via Express Mail  
Rec. No.: EL522396525US  
On: December 13, 2000  
By: Lydia Gonzalez

Any fee due as a result of this paper,  
not covered by an enclosed check may be  
charged on Deposit Acct. No. 08-1634.



#3

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

JC929 U.S. PTO  
09/735886  
12/13/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 3月17日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-076034

出 願 人  
Applicant(s):

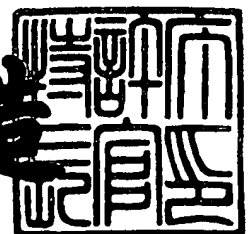
富士通株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年10月13日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3084977

【書類名】 特許願

【整理番号】 9903218

【提出日】 平成12年 3月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04Q 11/04

【発明の名称】 加入者系伝送装置

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 洞地 一徳

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100087402

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 隆夫

【電話番号】 03-3435-8825

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007423

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704949

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 加入者系伝送装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 4 : 1 時分割多重方式を採用するデジタル交換機とインタフェースする交換機側インタフェース部で、該デジタル交換機との間で送受する信号を主信号と E O C 信号とに分離して処理する E O C パス処理部を設けた加入者系伝送装置において、

各種のデジタル交換機の仕様に各々対応した複数の交換機設定情報を予め持ち、該 E O C パス処理部に、接続するデジタル交換機の種類に応じて、当該デジタル交換機の仕様に対応した交換機設定情報を該複数の交換機設定情報のうちから選択して設定できる交換機設定情報の選択設定手段を設けたことを特徴とする加入者系伝送装置。

【請求項 2】 4 : 1 時分割多重方式を採用するデジタル交換機と接続されるとともに、複数の加入者端末を収容する加入者系伝送装置において、

各種のデジタル交換機の仕様に各々対応した複数の、アラーム制御方法に関する加入者系交換機設定情報を予め持ち、加入者端末とインタフェースする加入者側インタフェース部に、各加入者端末毎に、その接続する加入者端末が利用するデジタル交換機の種類に応じて当該デジタル交換機の仕様に対応した加入者系交換機設定情報を該複数の加入者系交換機設定情報のうちから選択して設定できる加入者系交換機設定情報の選択設定手段を設けたことを特徴とする加入者系伝送装置。

【請求項 3】 該加入者側インタフェース部は、I S D N の E O C / e o c 変換機能を有している請求項 2 記載の加入者系伝送装置。

【請求項 4】 該加入者側インタフェース部は、I S D N の E O C / I - ビット変換機能を有している請求項 2 記載の加入者系伝送装置。

【請求項 5】 該加入者側インタフェース部からの信号を伝送装置内部にてクロスコネクトするクロスコネクト部は、4 : 1 時分割多重方式と 3 D S 0 時分割多重方式の切替えを加入者単位で行う機能を有している請求項 2 記載の加入者系伝送装置。

【請求項 6】該加入者側インタフェース部からの信号を伝送装置内部にてクロスコネクトするクロスコネクト部は、サービス状態およびプロビジョニングを遠隔操作にて設定できる機能を有している請求項 2 記載の加入者系伝送装置。

【請求項 7】該加入者側インタフェース部からの信号を伝送装置内部にてクロスコネクトするクロスコネクト部は、各加入者を任意の交換機の任意の加入者番号にクロスコネクトする機能を有している請求項 2 記載の加入者系伝送装置。

【請求項 8】UDLC タイプの交換機と接続するためのUDLC 接続機能を備え、接続する交換機がUDLC タイプである場合にその交換機側インタフェース部をUDLC 接続機能に切り替えるように構成した請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の加入者系伝送装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、IDLC タイプやUDLC タイプのどの交換機にも、また種々のベンダーの交換機に対しても接続できるインタフェースを有する加入者系伝送装置に関するものである。

【0 0 0 2】

図 1 5 にはUDLC (Universal Digital Loop Carrier) ネットワーク構成のリモート局交換システムが示され、また、図 1 6 にはIDLC (Integrated Digital Loop Carrier) ネットワーク構成のリモート局交換システムが示される。

【0 0 0 3】

図 1 5 に示すUDLC ネットワーク構成のリモート局交換システムは、接続する交換機がアナログ交換機の場合のものであり、図中のリモート局 (RT) を構成する加入者系伝送装置 1 は、アナログ交換機 4 から遠く離れた地域 (CSA : Carrier Service Area) に散在する加入者端末を収容し、光ファイバ伝送路を介して効率よくアナログ交換機 4 に接続するための装置である。このUDLC ネットワーク構成の 1 つの形態は、加入者系伝送装置 1 を、光ファイバ伝送路、光信号での多重／分離機能を持つ光伝送装置 9、電気信号での多重／分離機能を持つ伝送装置 8 を介して、アナログ交換機 4 に接続する構成をとる。また他の形態は

、加入者系伝送装置 1 を光ファイバ伝送路、光信号での多重／分離機能を持つセンタ局（COT）系伝送装置 5 を介してアナログ交換機 4 に接続する構成をとる。

【 0 0 0 4 】

一方、図 1 6 に示す IDLC ネットワーク構成のリモート局交換システムは、接続する交換機がデジタル交換機の場合のものであり、その 1 つの形態は、加入者系伝送装置 1 を、光ファイバ伝送路、光信号での多重／分離機能を持つ光伝送装置 9 を介して、TR 0 8 型のデジタル交換機 3 に接続する構成をとる。また他の形態は、加入者系伝送装置 1 を光ファイバ伝送路、光伝送装置 9 を介して TR 3 0 3 型のデジタル交換機 2 に接続する構成をとる。前者の形態はシグナリングを加入者線に入れて伝送する方式、後者の形態はシグナリングを別のパスを通して伝送する方式であるが、いずれの形態も、UDLC ネットワーク構成で必要であった電気信号での多重／分離を行う伝送装置 8 を不要にできる。

【 0 0 0 5 】

このアナログ交換機 4 およびデジタル交換機 2、3 に対向する加入者系伝送装置 1 は、ISDN の加入者端末を収容するものである。この ISDN の多重化方式について以下に説明する。

【 0 0 0 6 】

〔 ISDN の多重化方式 〕

デジタル加入者線（DSL：Digital Subscriber Line）上の U 点では、

- ・ 6 4 k b p s B 1, B 2 チャンネル（データチャンネル）
- ・ 1 6 k b p s の D チャンネル（データチャンネル）
- ・ 同期ワード
- ・ M チャンネル（保守用チャンネル）
  1. c r c (cyclic redundancy check) ビット
  2. f e b e (far end block error) ビット
  3. e o c (embedded operation channel) ビット
  4. I (Indicator : インジケータ) ビット

の各信号が提供されている。

## 【0007】

例えば図17に示す従来のUDLCのシステム構成の場合、U点（交換機とCOT間インタフェース）を介して受信した2B+D信号およびMチャンネル信号を多重化して、リモート局（RT）側の加入者系伝送装置1に送信し、加入者系伝送装置1にてそれらの信号を多重分離化してU点（リモート局RTとNT1装置6の間のインタフェース）に送出するという処理を行っている。また、逆方向も同様である。

## 【0008】

これらの信号は、デジタル・ファシリティ（digital facility）上でDS0（64 kbps）単位で多重化されていくが、この多重化の方式には

①3DS0時分割多重（TDM：Time Division Multiplexing）

②4：1時分割多重（TDM：Time Division Multiplexing）

の2種類がある。

## 【0009】

## 〔3DS0時分割多重方式〕

3DS0時分割多重方式は、デジタル加入者線（DSL）上の2B+Dを一次群に多重するために3つのDS0を使用する方式である。DS0の割当てとしては、

B1チャンネル → DS0（B1）

B2チャンネル → DS0（B2）

Dチャンネル、Mチャンネル→DS0（D+）

として、このDS0（B1）、DS0（B2）、DS0（D+）で3DS0とする。

## 【0010】

DチャンネルとMチャンネルに割り当てられたDS0はD+バイトと呼ばれている。従来のISDN交換機は、3DS0時分割多重方式が用いられており、3つのDS0タイムスロットはデジタル・ファシリティ上に常時割り当てられている。

## 【0011】

## 〔4：1時分割多重方式〕

4 : 1 時分割多重方式は、デジタル加入者線 (DSL) 上の  $2B + D$  を一次群に多重するために、 $B1$ 、 $B2$  チャンネルを2つの  $DS0$  に割り当て、4つの  $D$  チャンネルを1つの  $DS0$  に割り当てる方式である。 $DS0$  の割り当てとしては、

$B1$  チャンネル —————→  $DS0$

$B2$  チャンネル —————→  $DS0$

$D$  チャンネル (自  $DSL$  : 2 ビット例えばビット0, 1) ┘ →  $DS0$

$D$  チャンネル (他  $DSL$  : 2 ビット例えばビット2, 3) |

$D$  チャンネル (他  $DSL$  : 2 ビット例えばビット4, 5) |

$D$  チャンネル (他  $DSL$  : 2 ビット例えばビット6, 7) ┘

$M$  チャンネル ( $EOC + I$  ビット) —————→  $EOC$  パス

\*  $EOC$  : embedded operation channel、 $I$  : Indicator

【0012】

この4 : 1 時分割多重方式の場合、4つの  $D$  チャンネルが  $DS0$  を全て占有することになるため、保守用の  $M$  チャンネルの情報は、 $ISDN$  チャンネル ( $CH$ ) カード上で  $EOC/EOC$  および  $EOC/Ibit$  のメッセージ変換を行い、伝送装置の保守用チャンネルである  $EOC$  パス (交換機と加入者系伝送装置の間の制御パス) を通して交換機に伝達しなければならない。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

従来、アナログ交換機システムや  $TR08$  型デジタル交換機システムで一般に用いられていた3  $DS0$  時分割多重方式では、 $ISDN$  の1つの  $D$  チャンネルに1つの  $DS0$  を割り当てていたが、現在は伝送路の有効利用のため、4つの  $D$  チャンネルに1つの  $DS0$  を割り当てる4 : 1 時分割多重方式が要求されるようになっており、近年採用されつつある  $TR303$  型デジタル交換機システムではこの4 : 1 時分割多重方式を採用している。

【0014】

この4 : 1 時分割多重方式は、 $D$  チャンネルを4チャンネル分多重して1つの  $DS0$  で伝送するものであるため、その結果として、従来の3  $DS0$  時分割多重方式では  $D + \text{バイト}$  で伝送していた  $M$  チャンネルが、4 : 1 時分割多重方式では  $DS0$



のスペースが使えなくなったため、Mチャンネルのe o cビットとI（インジケータ）ビットをEOC（交換機と加入者系伝送装置の間の制御パス）に変換して、DS0とは別のEOCパスを使って交換機・加入者系伝送装置間で伝送しなければならなくなった。

## 【 0 0 1 5 】

しかし、このEOCパスのために新たなインタフェースを構築すると、従来のチャンネル（CH）カードとの互換性が取れなくなり、また装置全体の構成も新たに再構築しなければならないという問題が生じる。

## 【 0 0 1 6 】

また、TR303型デジタル交換機をサポートする交換機は、現在種々のメーカーにより製造されているが、これら各メーカーのTR303型デジタル交換機と接続する際には、ISDN加入者線のアラーム情報を、各メーカーの交換機毎にそれに対応した通知方式で送信しなければならない。このため、加入者線のアラーム情報を加入者系伝送装置にて管理し、交換機と加入者系伝送装置間の制御パス（EOC）を使って通知する必要がある。

## 【 0 0 1 7 】

TR303デジタル交換機システムでは、上述したとおり、IDT（Integrated Digital Terminal）と接続するため、4：1時分割多重モード機能を採用しており、この4：1時分割多重モードにおいては、EOC（Embedded Operation Channel）を通してTR303型交換機とリモート局の加入者系伝送装置1間で制御情報をやり取りしているが、ISDNに関する規格TR-397には4：1自分割多重モードでのEOC詳細（ISDN加入者のアラーム通知規格）は明確に規定されていない。このため、現実にはTR303型交換機をサポートする各々の交換機メーカーが独自のISDNアラーム検出仕様にて交換機を設計している。よって、加入者系伝送装置も交換機メーカー毎にその設計を変える必要があり、汎用性にかけるといった問題がある。

## 【 0 0 1 8 】

本発明は以上のような諸問題に鑑みてなされたものであり、従来のMUX/D MUXインタフェースおよび布線に対して互換性を保ちつつ、3DS0時分割多

重方式と 4 : 1 時分割多重方式のいずれの I S D N 交換機にも対応できる加入者系伝送装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 9 】

【課題を解決するための手段および作用】

上述の課題を解決するために、本発明に係る加入者系伝送装置は、1つの形態として、4 : 1 時分割多重方式を採用するデジタル交換機とインタフェースする交換機側インタフェース部で、該デジタル交換機との間で送受する信号を主信号と E O C 信号とに分離して処理する E O C パス処理部を設けた加入者系伝送装置において、

各種のデジタル交換機の仕様に各々対応した複数の交換機設定情報（例えば S W O P T : Swich Option : 交換機選択機能など）を予め持ち、該 E O C パス処理部に、接続するデジタル交換機の種類に応じて、当該デジタル交換機の仕様に対応した交換機設定情報を該複数の交換機設定情報のうちから選択して設定できる交換機設定情報の選択設定手段を設けたものである。

この加入者系伝送装置では、交換機設定情報の選択設定手段によって、接続するデジタル交換機の種類に応じて、当該デジタル交換機の仕様に対応した交換機設定情報を該複数の交換機設定情報のうちから選択して設定する。これにより、各種のデジタル交換機の仕様に対応することができ、いずれの種類のデジタル交換機にも対向（接続）できるようになる。

【 0 0 2 0 】

また、本発明に係る加入者系伝送装置は、他の形態として、4 : 1 時分割多重方式を採用するデジタル交換機と接続されるとともに、複数の加入者端末を収容する加入者系伝送装置において、

各種のデジタル交換機の仕様に各々対応した複数の、アラーム制御方法に関する加入者系交換機設定情報を予め持ち、加入者端末とインタフェースする加入者側インタフェース部に、各加入者端末毎に、その接続する加入者端末が利用するデジタル交換機の種類に応じて当該デジタル交換機の仕様に対応した加入者系交換機設定情報を該複数の加入者系交換機設定情報のうちから選択して設定できる加入者系交換機設定情報の選択設定手段を設けたものである。

この加入者系伝送装置では、加入者系交換機設定情報の選択設定手段によって、接続する加入者端末が利用するネットワークのデジタル交換機の種類に応じて、当該デジタル交換機の仕様に対応した加入者系交換機設定情報を該複数の加入者系交換機設定情報のうちから選択して設定する。

これにより、加入者が利用しているネットワークが何であっても、それらのネットワークで採用している各種のデジタル交換機の仕様に対応することができ、いずれのネットワークを利用しているユーザであっても、この加入者系伝送装置に収容することができる。

#### 【 0 0 2 1 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

第 1 図は本発明の一実施例としての加入者系伝送装置を含む I D L C のシステム構成を示す。図中、1 は加入者系伝送装置であり、D S 1 のインタフェースにより光ファイバ伝送路を介して各ベンダー A、B、C の T R 3 0 3 型デジタル交換機 2 A、2 B、2 C に接続するとともに、光ファイバ伝送路とセンタ局系伝送装置 5 を介して各ベンダー a、b、c のアナログ交換機 4 a、4 b、4 c に接続している。

#### 【 0 0 2 2 】

また、加入者系伝送装置 1 は複数の I S D N 加入者端末 7 をそれぞれ N T 1 ( 網終端装置 1 ) 装置 6 を介して収容している。これらの加入者端末 7 の各ユーザは、各々独自のベンダーの交換機を採用する事業者ネットワークにそれぞれ加盟しており、これらのユーザが発着信する場合には自身が加盟している事業者ネットワークの交換機と接続することになる。

#### 【 0 0 2 3 】

また、加入者系伝送装置 1 に接続された制御卓 1 0 はパーソナルコンピュータからなり、加入者系伝送装置 1 の交換機選択機能 ( Switch Option ) などの各種設定を行うことができる。

#### 【 0 0 2 4 】

このように、この加入者系伝送装置 1 は、I D T ( Integrated Digital Termi

nal)とのインタフェース(DS1)を設け、またその内部にEOCインタフェース部、3DS0時分割多重方式と4:1時分割多重方式とを切替え可能なクロスコネクト部を設けることにより4:1時分割多重方式のIDLC構成をとることができるようにしている。また、3DS0方式のシステムに4:1時分割多重方式を追加した構成ともなっており、OSからの制御により3DS0自分分割多重/4:1時分割多重モードを切り替えられるモード切替え部を設けることにより、同一システムにおいて3DS0時分割多重方式の交換機と4:1時分割多重方式の交換機のいずれにも接続できるようになっている。

## 【0025】

図2は、この実施例の加入者系伝送装置1について4:1時分割多重モード時のEOCパスを説明するためにその要部ブロック構成を示した図である。図示するように、加入者系伝送装置1は大まかには共通シェル(CMS: Common Shell)11とナローバンドシェル(NBS: Narrow Band Shell)12からなり、共通シェル11は、HCLA/HO10ユニット、TS1Aユニット、MC1Oユニットなどからなる多重/分離カード13、TS1Cユニットなどからなるクロスコネクトカード14、EP1CユニットなどからなるSWインタフェースユニット15、EM1CユニットなどからなるEOC制御カード16を含み構成される。

## 【0026】

また、ナローバンドシェル12は共通シェル11のクロスコネクトカード14に並列的に10組接続されており、各ナローバンドシェル12は多重/分離カード17と48枚のISDNチャネルカード18からなる。ISDNチャネルカード18は各々2チャネルを有しており、各チャネルにはNT1装置6を介して加入者端末(TE)7が接続される。つまり、この加入者系伝送装置1は都合980チャネル分の加入者端末を収容できる。

## 【0027】

共通シェル11の光ファイバ伝送路側はOC3/OC12、OC3/D3/S TS1、あるいはDS1の各インタフェースにより多重/分離カード13に接続される。多重/分離カード13で分離された主信号(2B+D)は4:1時分割

多重方式選択時のクロスコネクトカード14に入力されるとともに、逆方向には、クロスコネクトカード14で多重化された主信号(2B+D)が多重/分離カード13に入力される。

## 【0028】

また、多重/分離カード13で多重/分離されたEOC信号はSWインタフェースカード15とEOC制御カード16を介して内部EOCとされてクロスコネクトカード14に入力されるとともに、逆方向には、クロスコネクトカード14で多重化された内部EOCはEOC制御カード16、SWインタフェースカード15を介して多重/分離カード13に入力される。

## 【0029】

ISDNチャネルカード12内では、EOC/eoc変換処理およびEOC/Iビット変換処理を行い、U点インタフェースに2B+DおよびMチャネルを送受信する。

## 【0030】

このように、4:1時分割多重モード時のEOCパスを示した図2において、OC3/OC12から送受信される信号は、多重/分離カード13を介してクロスコネクトカード14に送受信されるが、4:1時分割多重モード時のEOC(eocビット+Iビットなど)については、多重/分離カード13からSWインタフェースカード15にてインタフェースし、さらにSWインタフェースカード15にてEOC制御を行い、各ISDNチャネルカード12に内部EOCを送受信する。

## 【0031】

この加入者系伝送装置1を用いた交換システムでは、図1に示す通り、TR303型デジタル交換機2に接続する場合は、従来のセンタ局(COT)伝送装置5は不要となり、加入者系伝送装置1からDS1等のインタフェースにてTR303型デジタル交換機2に接続する。このとき、接続するTR303型デジタル交換機2の各ベンダー毎にインタフェース仕様(ISDNアラーム検出)が異なるため、TR303型デジタル交換機のタイプに応じてISDNアラーム通知方式を変更している。

## 【 0 0 3 2 】

そのために、加入者系伝送装置 1 に接続した制御卓 1 0 から所望の交換機設定 SWOPT (Switch Option : 交換機選択機能) を設定し、各交換機に対応した ISDN アラーム通知を行うようにする。この交換機設定 SWOPT は、本加入者系伝送装置 1 では、A 社、C 社 = SWOPT 1、B 社 = SWOPT 2 とその設定情報が定義しており、SWOPT 設定部として機能する制御卓 1 0 から、SW インタフェースカード 1 5、EOC 制御カード 1 6、ISDN チャンネルカード 1 8 に、その加入者を接続する交換機に応じて必要情報を設定することができる。また、交換機設定 SWOPT 3 は現状で対応ベンダーがないため使用されていないが、本不具合を対応する前のソフトウェアの仕様で動作するようにして、EM 1 C ユニットのみ更新された装置において、動作異常が発生しないようにバックワード・コンパビリティを確保している。

## 【 0 0 3 3 】

図 3 は加入者系伝送装置 1 の交換機設定 SWOPT の設定に関わる部分を特に詳細に示したブロック構成図であり、全ての交換機と接続した場合のアラーム制御方法を示したものである。図中、2 A は A 社製の TR 3 0 3 型デジタル交換機 (SW 1) であり、加入者系伝送装置 1 と DS 1 にて接続され、その交換機設定情報は SWOPT 1 である。2 B は B 社製の TR 3 0 3 型デジタル交換機 (SW 2) であり、加入者系伝送装置 1 と OC 3 にて接続され、その交換機設定情報は SWOPT 2 である。また、2 C は C 社製の TR 3 0 3 型デジタル交換機 (SW 3) であり、加入者系伝送装置 1 と OC 1 2 にて接続され、その交換機設定情報は SWOPT 1 である。

## 【 0 0 3 4 】

加入者系伝送装置 1 内の SW インタフェースユニット 1 5 は、接続する TR 3 0 3 型デジタル交換機の下図に対応して 3 つの SW インタフェース部 1 5 1 ~ 1 5 3 を持つ。各 SW インタフェース部 1 5 1 ~ 1 5 3 は、SWOPT 設定部 1 0 により、それぞれ交換機設定 SWOPT 1、SWOPT 2、SWOPT 3 のいずれかに設定可能である。この例では、A、C 社製の交換機 2 A、2 C に接続している SW インタフェース部 1 5 1、1 5 3 は SWOPT 1 に設定しており、B 社

製の交換機 2 B に接続している SW インタフェース部 1 5 2 は SWOPT 2 に設定している。

【 0 0 3 5 】

この SW インタフェース部 1 5 1 ～ 1 5 3 は、各ベンダーの TR 3 0 3 型デジタル交換機の仕様にそれぞれ対応した後述のいわば言語変換に相当する変換を行うものである。

【 0 0 3 6 】

EOC 制御カード 1 6 には 3 つの EOC 制御部 1 6 1 ～ 1 6 3 が設けてあり、各 EOC 制御部 1 6 1 ～ 1 6 3 は SW インタフェースカード 1 5 の各 SW インタフェース部 1 5 1 ～ 1 5 3 にそれぞれ対応付けられており、SWOPT 設定部 1 0 により設定された対応 SW インタフェース部の交換機設定に合わせて、それぞれ交換機設定 SWOPT 1, SWOPT 2, SWOPT 3 のいずれかに設定される。例えばこの図 3 の実施例の場合、EOC 制御部 1 6 1 は、SWOPT 設定部 1 0 より交換機設定 SWOPT 1 に設定された SW インタフェース部 1 5 1 に合わせて交換機設定 SWOPT 1 が設定され、この SW インタフェース部 1 5 1 から EOC 終端部 1 6 4 を介して EOC を制御する。またこの EOC 制御部 1 6 1 は内部 EOC 送受信部 1 6 5 を介して、ISDN チャンネルカード 1 8 との間で内部 EOC の送受信を行う。

【 0 0 3 7 】

この EOC 制御部 1 6 1 ～ 1 6 3 は各ベンダーの TR 3 0 3 型デジタル交換機の仕様にそれぞれ対応した後述のいわばアラーム方式の形式変換を行うものである。

【 0 0 3 8 】

EOC 制御カード 1 6 と ISDN チャンネルカード 1 8 との間にはクロスコネクトカード 1 4 があり、T 0 のクロスコネクトを行う。このクロスコネクトカード 1 4 は、制御卓 1 0 からの遠隔操作により 4 : 1 時分割多重方式と 3 D S 0 時分割多重方式の切替えを加入者単位で行う機能、各加入者を任意の交換機の任意の加入者番号にクロスコネクトする機能、およびサービス状態（例えば B 1、B 2 チャンネルの使用／不使用など）やプロビジョニング（4 : 1 TDM や 3 D S 0 T

DMの設定など)を遠隔操作にて設定できる機能を有している。

【0039】

I S D Nチャンネルカード18は、1カードあたりに2チャンネルを持っており、各チャンネルはN T 1装置6を介して加入者端末(T E)7に接続される。各I S D Nチャンネルカード18の各チャンネルC Hは、3つのアラーム制御部181～183、内部E O C送受信部184、U点終端部185などからなる。3つのアラーム制御部181～183には、各交換機設定S W O P T 1～S W O P T 3がそれぞれ設定されている。また、内部E O C送受信部184は、I S D NのE O C / e o c変換機能およびE O C / I (インジケータ)ビット変換機能を有している。

【0040】

図4はU点終端部の構成例を示すものであり、N T 1装置6との接続インタフェース部分であるU点の同期外れ状態を検出するU点同期外れ検出部1851、N T 1装置6の電源断の状態を検出するN T 1電源断検出部1852、N T 1装置6によるT点同期外れ検出状態を検出するT点同期外れ検出部1853、アラーム制御部181～183のいずれかに選択切替えするアラーム制御部切換え部1854を含み構成される。

【0041】

このアラーム制御部切替え部1854は、アラーム制御部181～183のうちの、そのチャンネルC Hのユーザが加盟しているネットワークの採用しているT R 3 0 3型デジタル交換機の交換機設定S W O P Tが設定されているアラーム制御部に半固定的に接続されている。

【0042】

この図3の実施例では、I S D Nチャンネルカード18のチャンネルC H 1は、そのユーザがA社のT R 3 0 3型デジタル交換機2Aを採用する事業者ネットワークに加盟しているので、このチャンネルC H 1をT R 3 0 3型デジタル交換機2Aに接続するため、制御卓10によりクロスコネクトカード14にその接続設定を行う。この接続設定が行われると、チャンネルC H 1は交換機設定S W O P T 1のアラーム制御を行うようにE O C制御カード16から設定される。



## 【 0 0 4 3 】

図 5 ～ 図 7 には I S D N チャンネルカード 1 8 における各交換機ベンダーに対する各交換機設定 ( S W O P T ) に応じて送出する I S D N アラーム通知コマンドおよびその値が示される。ここで、図 5 はアラームの状態が U 点同期外れの場合のもの、図 6 は N T 1 電源断の場合のもの、図 7 は T 点同期外れの場合のものである。

## 【 0 0 4 4 】

ここで、各交換機ベンダーのうち A 社と C 社については S W O P T = 1 の通知コマンドにより対応し、B 社については S W O P T = 2 の通知コマンドで対応する。また、S W O P T = 3 は現状で対応ベンダーがないため使用されていないが、本不具合を対応する前のソフトウェアの仕様で動作するようにして、E M 1 C ユニットのみ更新された装置において、動作異常が発生しないようにバックワード・コンパビリティを確保している。また、ここに記述したのは、加入者系伝送装置 1 が交換機 2 に送出する E O C レポートであり、L T O H と N T O H はそれぞれ U 点の下り方向 m ビット ( m - b i t ) ( L T O H ) と上り方向 m ビット ( N T O H ) のことである。

## 【 0 0 4 5 】

図 5 の U 点同期外れの場合、交換機設定が A 社対応の S W O P T 1 であれば、「アラーム状態変化レポート」を送出し、

L T O H = ' 0111 1111 111 ' b、

N T O H = ' 0000 0000 000 ' b

となる。また交換機設定が B 社対応の S W O P T 2 であれば、「アラーム状態変化レポート」と「N T 1 オーバヘッド状態変化レポート」を送出し、

L T O H = ' 0111 1111 111 ' b、

N T O H = ' 000x x101 111 ' b ( x は U 点同期外れ前と同じ値 )

となる。また交換機設定が対応ベンダーなしのデフォルト値である S W O P T 3 であれば、「アラーム状態変化レポート」を送出し、

L T O H = ' 1111 1111 111 ' b、

N T O H = N T 1 装置から受信した値

となる。

【0046】

このように、U点同期外れ状態では、U点終端部内のU点同期外れ検出部にてU点同期外れを検出し、交換機に対してアラームを通知するのだが、交換機設定SWOPT1のA社とC社の交換機は「アラーム状態変化レポート」のみを送出しなければならない。また、LTOHのactビット=0、NTOHは全ビット=0にしなければならない。また、交換機設定SWOPT2のB社の交換機には「アラーム状態変化レポート」と「NT1オーバヘッド状態変化レポート」を送出する必要があり、LTOHのactビット=0、NTOHのact, ps1, ps2, saiビット=0にしなければならない。

【0047】

図6のNT1点同期外れの場合、交換機設定がA社対応のSWOPT1であれば、「アラーム状態変化レポート」を送出し、

LTOH=' 0111 1111 111 ' b、

NTOH=' 0000 0000 000 ' b

となる。また交換機設定がB社対応のSWOPT2であれば、「アラーム状態変化レポート」と「NT1オーバヘッド変化レポート」を送出し、

LTOH=' 0111 1111 111 ' b、

NTOH=' 000x x101 111 ' b (xはNT1電源断前と同じ値)

となる。また交換機設定が対応ベンダーなしのデフォルト値であるSWOPT3であれば、「アラーム状態変化レポート」を送出し、

LTOH=' 1111 1111 111 ' b、

NTOH=NT1装置から受信した値

となる。

このように、NT1電源断状態はU点同期外れ状態と同じ状態となるため、同じメッセージを送出する。

【0048】

図7のT点同期外れの場合、交換機設定がA社対応のSWOPT1であれば、「NT1オーバヘッド変化レポート」を送出し、

LTOH=' 0111 1111 111 ' b、

NTOH=' 0xxx xxxx xxx ' b (x : T点同期外れ前と同じ値)

となる。また交換機設定がB社対応のSWOPT2であれば、「NT1オーバヘッド変化レポート」を送出し、

LTOH=' 0111 1111 111 ' b、

NTOH=' 0xxx xx0x xxx ' b (xはT点同期外れ前と同じ値)

となる。また交換機設定が対応ベンダーなしのデフォルト値であるSWOPT3であれば、「NT1オーバヘッド変化レポート」を送出し、

LTOH=' 1111 1111 111 ' b、

NTOH=NT1装置から受信した値  
となる。

#### 【0049】

このように、T点同期外れ状態では、U点終端部内のT点同期外れ検出部にてT点同期外れを検出し、交換機に対してアラームを通知するのだが、交換機設定SWOPT1の交換機はLTOHのactビットが“1”、NTOHのactビットが“0”であれば、T点同期外れを検出するが、交換機設定SWOPT2の交換機はLTOHのactビットが“1”、NTOHのactビットが“0”、saiビットが“0”にてT点同期外れを検出するため、図中に示すような値を送出することにより、交換機にて正しくT点同期外れが検出できる

#### 【0050】

図8～図11にはEOC制御カード16のEOC制御部の各交換機設定(SWOPT)に応じて送出するISDNアラーム通知コマンドおよびその値が示され、図8はISDNチャネルカード抜けの場合のもの、図9はU点同期外れの場合のもの、図10はアラームの状態がNT1電源断の場合のもの、図11はT点同期外れの場合のものである。

#### 【0051】

例えば上述の図8のISDNチャネルカード抜けの状態の時、交換機設定SWOPT1では、「ISDN回線終端用のMイベントレポート」のみを送出すればよいが、SWOPT=2設定では、「ISDN回線終端用のMイベントレポート

」に加えて「オーバヘッドビットレポートのISDNフレーム化パス終端変化用のMイベントレポート」を送出しなければならない。「オーバヘッドビットレポートのISDNフレーム化パス終端変化用のMイベントレポート」には、表中のLTOH、NTOHの情報を含めて送出する。

#### 【0052】

また、図12～図14にはSWインタフェースカード15のSWインタフェース部の各交換機設定(SWOPT)に応じて送出するISDNアラームメッセージ規格が示され、図12は交換機設定(SWOPT)がA社対応のSWOPT1である場合のISDNアラームメッセージを示すもの、図13は交換機設定(SWOPT)がB社対応のSWOPT2である場合のISDNアラームメッセージを示すもの、図14は交換機設定(SWOPT)が対応ベンダーなしのデフォルト値であるSWOPT3である場合のISDNアラームメッセージを示すものである。

#### 【0053】

この加入者系伝送装置1は以上のような仕組みにより、以下のように動作する。ここで、ISDNチャネルカード18のチャネルCH1に収容されている加入者端末7はA社製のTR303型デジタル交換機2Aを使用する事業者のネットワークに加盟しており、チャネルCH2に収容されている加入者端末7はB社製のTR303型デジタル交換機2Bを使用する事業者のネットワークに加盟しているものとする。したがって、チャネルCH1のU点終端部185のアラーム制御部切替部1854はA社交換機の交換機設定SWOPT1に対応するアラーム制御部181を選択するよう切り換えられており、チャネルCH2のU点終端部185のアラーム制御部切替部1854はB社交換機の交換機設定SWOPT2に対応するアラーム制御部182を選択するよう切り換えられている。

#### 【0054】

いま、例えばISDNチャネルカード18が未実装状態に移した場合は、EOC制御カード16内のEOC制御部161、162がそれぞれチャネルCH1、CH2が未実装になったことを通知するアラームを、それぞれの交換機設定(SWOPT)に対応するTR303型交換機2A、2Bに送出する。

## 【0055】

また、ISDNチャネルカード18において、チャネルCH1のU点が同期外れ状態に遷移した時には、チャネルCH1のU点終端部185がU点同期外れを検出し、アラーム制御部181がSWOPT1の仕様に合うアラーム通知コマンドを内部EOC送受信部184より、クロスコネクトカード14、EOC制御カード16、SWインタフェースカード15を経てSWOPT1に対応するTR303型交換機2A側に送出する。また、チャネルCH2のU点が同期外れ状態に遷移した時、チャネルCH2のU点終端部185がU点同期外れを検出し、アラーム制御部182がSWOPT2の仕様に合うアラーム通知コマンドを内部EOC送受信部184より、クロスコネクトカード14、EOC制御カード16、SWインタフェースカード15を経てSWOPT2に対応するTR303型交換機2B側に送出する。

## 【0056】

ISDNチャネルカード18において、チャネルCH1のT点が同期外れ状態に遷移した時は、チャネルCH1に接続したNT1装置6がT点同期外れ情報をmビットによりU点を通してISDNチャネルカード18のチャネルCH1に通知し、アラーム制御部181にて、A社の期待するT点同期外れアラーム通知コマンドによってEOCを送出する。

## 【0057】

次に、U点終6部185の詳細動作をU点終端部を詳細に示した図4を参照して説明する。前述したように、U点終端部185はアラーム制御部切替部1854、U点同期外れ検出部1851、NT1電源断検出部1852、T点同期外れ検出部1853を有する。ここで、重要なのがNT1の種類によって、T点同期外れを通知するmビットの値が異なるということである。

## 【0058】

すなわち、actビット=0で通知するものもあれば、saiビット=0で通知するものもあれば、actビットとsaiビット共に“0”にするものもある。よって、これらすべてのNT1タイプのT点同期外れ状態を検出できるように、U点終端部185のT点同期外れ検出部1853では、actビットとsai

ビットいずれかが“0”になることでT点同期外れを検出している。また、このmビットの値をそのまま交換機に通知すると、交換機はT点同期外れを正しく検出できないため、アラーム制御部181にてA社の交換機が期待するLTOH, NTOHの値に変換して、EOCアラームレポートを送出している。これにより、どのタイプのNT1がISDNチャネルカードに接続されても、全てのタイプの交換機に正しいT点同期外れ通知を行うことができるのである。

## 【0059】

なお、上述の説明ではこの加入者系伝送装置1に接続（すなわち対向）している交換機はTR303型デジタル交換機である場合について述べたが、加入者端末が加盟しているネットワーク業者の交換機がTR08型デジタル交換機である場合にはTR08型交換機モードで接続を行い、アナログ交換機である場合にはアナログ交換機モードで接続を行う。

## 【0060】

TR08型交換機モードの接続では、加入者系伝送装置1内のSWインタフェースカード15、EOC制御カード16は用いず、TR08型デジタル交換機側の信号を多重／分離カード13から3DS0時分割多重方式に切り替えたクロスコネクタカード14に接続するものとする。また、ISDNチャネルカード18内のアラーム制御部は、図示しないが、TR08型デジタル交換機に応じた仕様の1種類のアラーム制御部とする。

## 【0061】

アナログ交換機モードの接続では、加入者端末7のNT1装置6をISDNチャネルカード18内のU点終端部185を経てそのまま3DS0時分割多重方式に切り替えたクロスコネクタカード14に接続し（すなわちアラーム制御部と内部EOC送受信部は除く）、クロスコネクタカード14からアナログ交換機用の多重／分離部19を経て、光ファイバ伝送路経由でセンタ局側伝送装置5に接続する。

## 【0062】

## 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、4：1時分割多重方式を用いる交換機

に接続するためにモジュール交換等の作業を必要とせず、EOCインタフェース部、4 : 1 TDMクロスコネクト部、EOC/eocおよびEOC/Ibit変換部の追加などの比較的簡単な変更で、従来の3DS0時分割多重方式のサービスに加えて、全ての4 : 1時分割多重方式のデジタル交換機と接続してISDNサービスが実施できる効果がある。

更に、MUX/DMUXインタフェース、U点インタフェースおよび布線は従来と同一にすることにより、既存のサービスに影響を与えることなく、比較的小さな変更で4 : 1時分割多重方式の交換機に対向できる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の一実施例としての加入者系伝送装置を含むIDLCのシステム構成を示す図である。

##### 【図2】

この実施例の加入者系伝送装置について4 : 1時分割多重モード時のEOCパスを説明するためにその要部ブロック構成を示した図である。

##### 【図3】

この実施例の加入者系伝送装置の交換機設定(SWOPT)の設定に関わる部分(すべての交換機と接続した場合のアラーム制御方法に関わる部分)を示したブロック構成図である。

##### 【図4】

この実施例の加入者系伝送装置におけるU点終端部の詳細な構成を示した図である。

##### 【図5】

実施例のISDNチャネルカードにおける各交換機ベンダーに対する各交換機設定(SWOPT)に応じて送出するISDNアラーム通知コマンドおよびその値を、そのアラーム状態がU点同期外れの場合について示す図である。

##### 【図6】

実施例のISDNチャネルカードにおける各交換機ベンダーに対する各交換機設定(SWOPT)に応じて送出するISDNアラーム通知コマンドおよびその

値を、そのアラーム状態がNT1電源断の場合について示す図である。

【図 7】

実施例のISDNチャネルカードにおける各交換機ベンダーに対する各交換機設定(SWOPT)に応じて送出するISDNアラーム通知コマンドおよびその値を、そのアラーム状態がT点同期外れの場合について示す図である。

【図 8】

実施例のEOC制御カードのEOC制御部の各交換機設定(SWOPT)に応じて送出するISDNアラーム通知コマンドおよびその値を、ISDNチャネルカード抜けの場合について示す図である。

【図 9】

実施例のEOC制御カードのEOC制御部の各交換機設定(SWOPT)に応じて送出するISDNアラーム通知コマンドおよびその値を、U点同期外れの場合について示す図である。

【図 1 0】

実施例のEOC制御カードのEOC制御部の各交換機設定(SWOPT)に応じて送出するISDNアラーム通知コマンドおよびその値を、NT1電源断の場合について示す図である。

【図 1 1】

実施例のEOC制御カードのEOC制御部の各交換機設定(SWOPT)に応じて送出するISDNアラーム通知コマンドおよびその値を、T点同期外れの場合について示す図である。

【図 1 2】

実施例のSWインタフェースカードのSWインタフェース部の各交換機設定(SWOPT)に応じて送出するISDNアラームメッセージ規格を、交換機設定がSWOPT1の場合について示す図である。

【図 1 3】

実施例のSWインタフェースカードのSWインタフェース部の各交換機設定(SWOPT)に応じて送出するISDNアラームメッセージ規格を、交換機設定がSWOPT2の場合について示す図である。



【図 1 4】

実施例の SW インタフェースカードの SW インタフェース部の各交換機設定 (SWOPT) に応じて送出する ISDN アラームメッセージ規格を、交換機設定が SWOPT 3 の場合について示す図である。

【図 1 5】

従来の UDL C ネットワーク構成のリモート局交換システムを示す図である。

【図 1 6】

従来の IDLC ネットワーク構成のリモート局交換システムを示す図である。

【図 1 7】

従来の UDL C ネットワーク構成における 2 B + D 信号と M チャンネル信号との流れを説明するための図である。

【符号の説明】

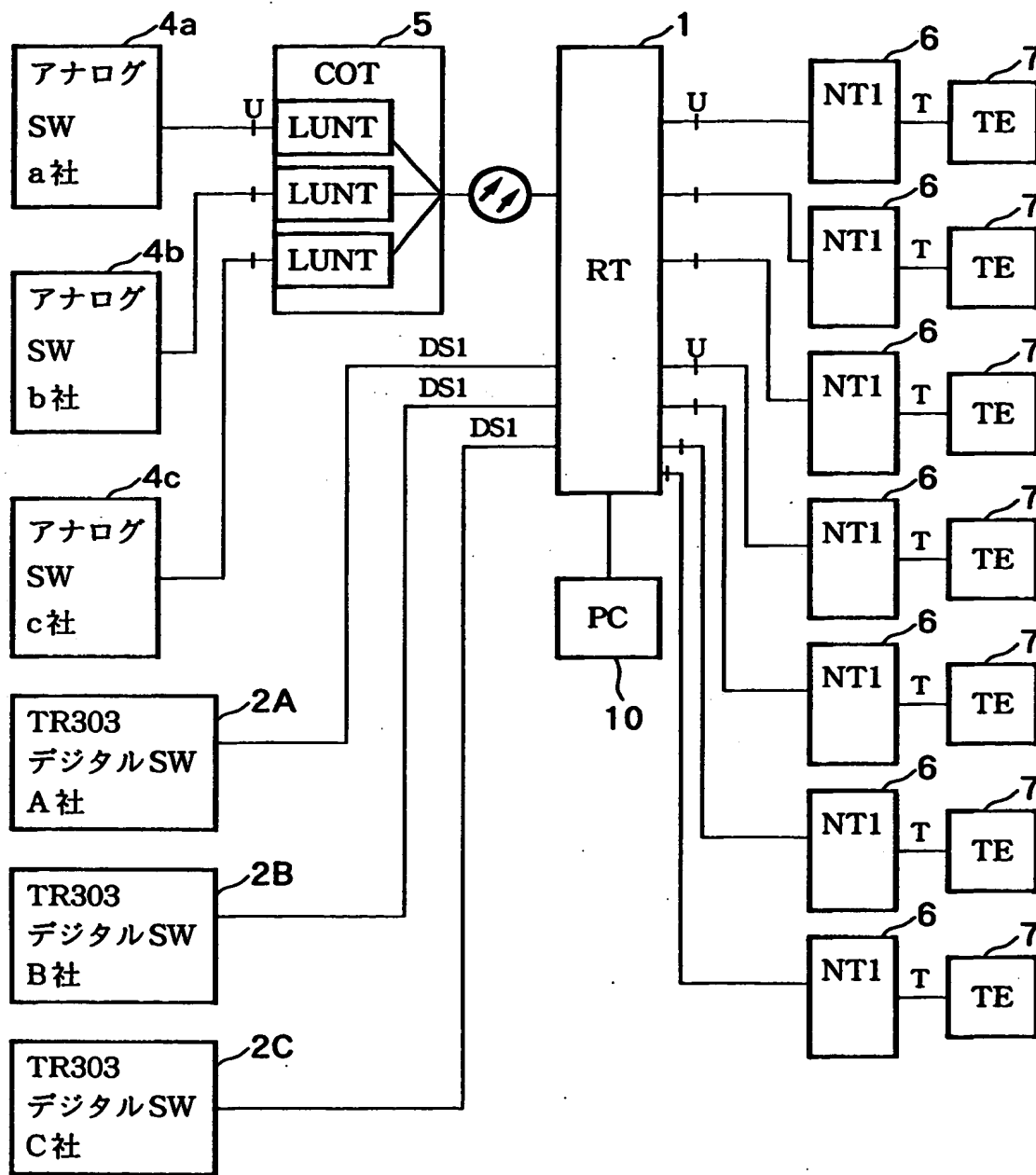
- 1 加入者系伝送装置
- 2、2 A、2 B、2 C TR 3 0 3 型デジタル交換機
- 3 TR 0 8 型デジタル交換機
- 4、4 A、4 B、4 C アナログ交換機
- 5 センタ局系伝送装置
- 6 NT 1 装置
- 7 ISDN 加入者端末
- 1 0 制御卓
- 1 1 加入者系伝送装置の共通シェル (CMS)
- 1 2 加入者系伝送装置のナローバンドシェル (NBS)
- 1 3 共通シェル (CMS) の多重／分離カード
- 1 4 クロスコネクトカード
- 1 5 SW インタフェースカード
- 1 6 EOC 制御カード
- 1 7 ナローバンドシェル (NBS) の多重／分離カード
- 1 8 ISDN チャンネルカード
- 1 9 アナログ交換機向けの多重／分離部

- 1 5 1 ~ 1 5 3    S W インタフェース部
- 1 6 1 ~ 1 6 3    E O C 制御部
- 1 6 4    E O C 終端部
- 1 6 5、1 8 4    内部 E O C 送受信部
- 1 8 1 ~ 1 8 3    アラーム制御部
- 1 8 5    U 点終端部
- 1 8 5 1    U 点同期外れ検出部
- 1 8 5 2    N T 1 電源断検出部
- 1 8 5 3    T 点同期外れ検出部
- 1 8 5 4    アラーム制御部切替部

【書類名】 図面

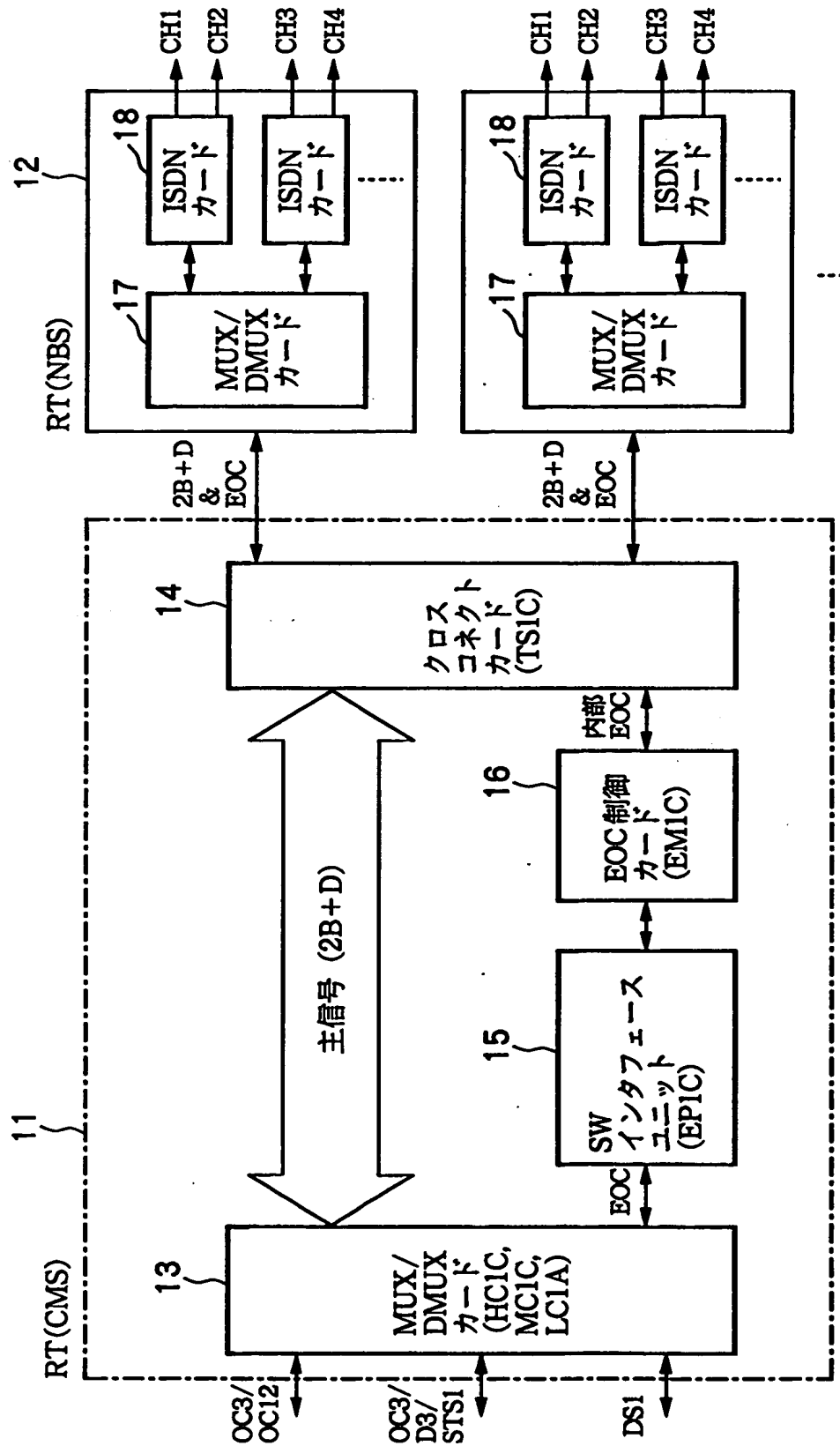
【図1】

本発明の実施例



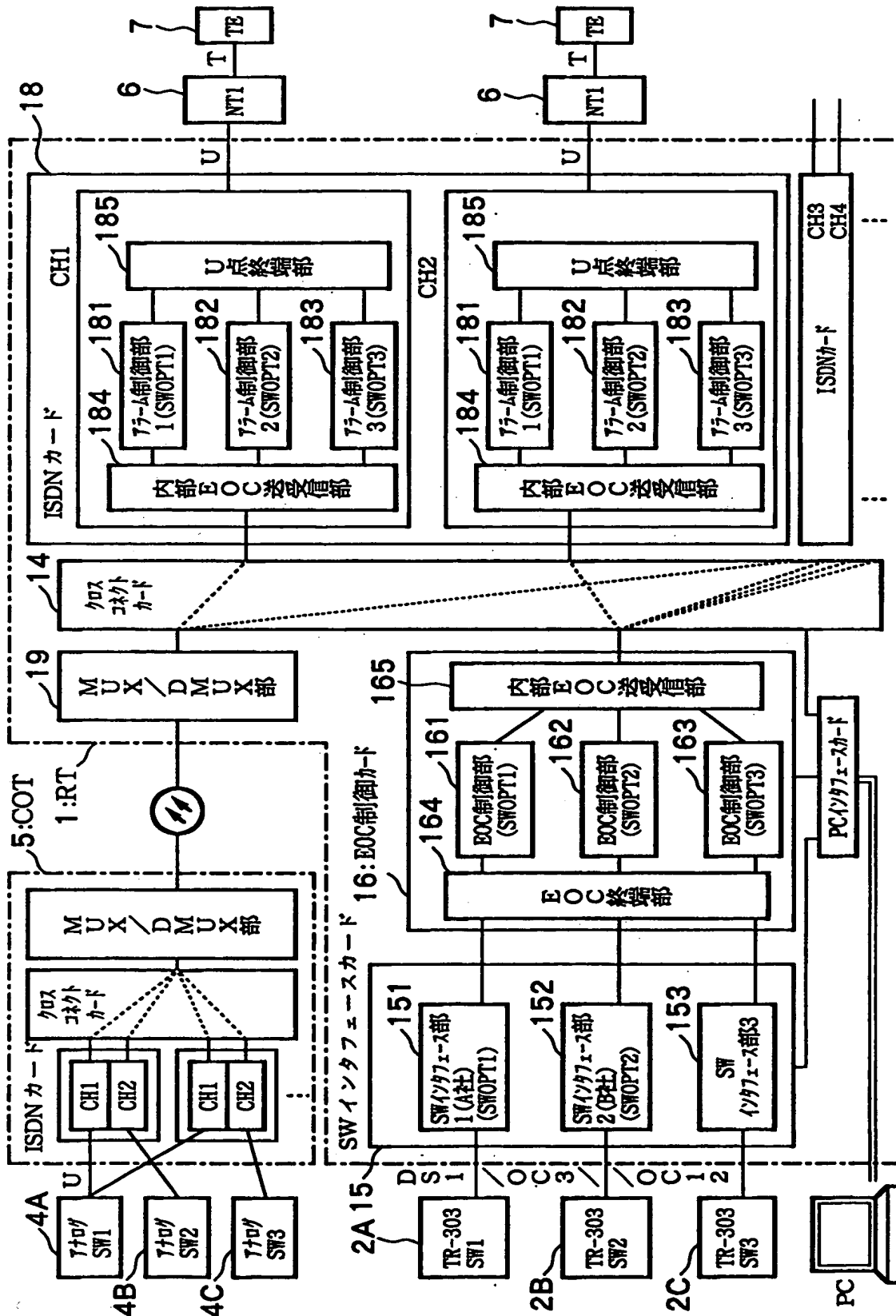
【図2】

本発明の実施例(4:ITDMモード時のEOCパス)

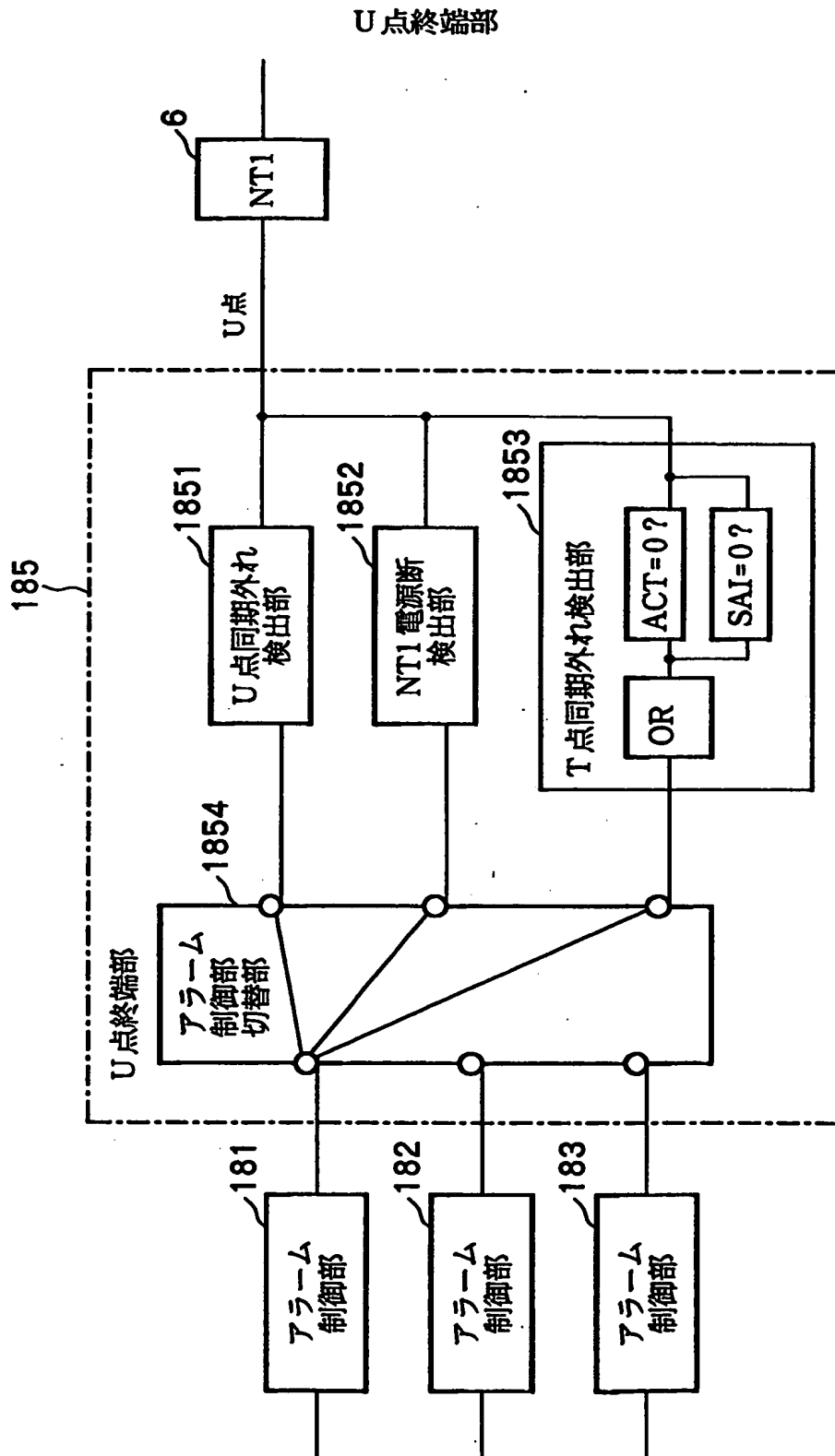


【図 3】

同時にアナログSWとTR-303デジタルSWに接続した場合



【図4】



【図5】

CHユニットが各交換機設定(SWOPT)に応じて送出する  
ISDN アラーム通知コマンド及びその値(TR-303)

状態	SWOPT=1(A社,C社)	SWOPT=2(B社)	SWOPT=3(対応ベンダーなし) (default setting)
U点同期 外れ	1."Alarm Status Change Report"を送出する。 (Retrieve時: LT OH='0111 1111 111'b, NT OH='0000 0000 000'b)	1."Alarm Status Change Report"を送出する。 2."NT1 Overhead Change Report"を送出する。 LT OH='0111 1111 111'b, NT OH='000x x101 111'b (x:U点同期外れ前と同じ値)	1."Alarm Status Change Report"を送出する。 LT OH='1111 1111 111'b, NT OH=the value received from NT1 (旧バージョンのソフトウェアと同じ設定)



【図 6】

CHユニットが各交換機設定(SWOPT)に応じて送出する  
ISDNアラーム通知コマンド及びその値(TR-303)

状態	SWOPT=1(A社,C社)	SWOPT=2(B社)	SWOPT=3(対応ベンダーなし) (default setting)
NT1 電源断	1."Alarm Status Change Report"を送出する。 (Retrieve時: LT OH='0111 1111 111'b, NT OH='0000 0000 000'b)	1."Alarm Status Change Report"を送出する。 2."NT1 Overhead Change Report"を送出する。 LT OH='0111 1111 111'b, NT OH='000x x101 111'b (x:NT1電源断前と同じ値)	1."Alarm Status Change Report"を送出する。 LT OH='1111 1111 111'b, NT OH=the value received from NT1 (旧バージョンのソフトウェアと同じ設定)

【図 7】

CHユニットが各交換機設定(SWOPT)に応じて送出する  
ISDNアラーム通知コマンド及びその値(TR-303)

状態	SWOPT=1(A社,C社)	SWOPT=2(B社)	SWOPT=3(対応ベンダーなし) (default setting)
T点同期 外れ	1."NT1 Overhead Change Report"を送出する。 (Retrieve時: LT OH='1111 1111 111'b, NT OH='0xxx xxxx xxx'b) (x:T点同期外れ前と同じ値)	1."NT1 Overhead Change Report"を送出する。 LT OH='1111 1111 111'b, NT OH='0xxx xx0x xxx'b (x:T点同期外れ前と同じ値)	1."NT1 Overhead Change Report"を送出する。 LT OH='1111 1111 111'b, NT OH=the value received from NT1 (旧バージョンのソフトウェアと同じ設定)

【図 8】

EOC制御カードが各交換機設定(SWOPT)に応じて送出する  
ISDNアラーム通知コマンド及びその値(TR-303)

状態	SWOPT = 1 の場合	SWOPT = 2 の場合	SWOPT = 3 の場合
CHカード 抜け	CHカード抜け時、event Reportingの M_EVENT_REPORTを送出すること。	CHカード抜け時、event Reportingの M_EVENT_REPORTを送出すること。	CHカード抜け時、Line Terminationの M_EVENT_REPORTを送出すること。
	CHカード抜け時、Change Of Overhead Bit Reportの M_EVENT_REPORTを送出すること。 値はNT OH new state : m41,m42,m43,m44,m45,m46,m47,m48, m51,m52,m61 = 0	CHカード抜け時、Change Of Overhead Bit Reportの M_EVENT_REPORTを送出すること。 値はNT OH new state : m41,m42,m43,m47 = 0 m44,m45,m46,m48,m51,m52,m61 = 1	CHカード抜け時、NT1 Overhead Change Reportを送出すること。 値はNT OH new state : m41,m42,m43,m44,m45,m46,m47,m48, m51,m52,m61 = 0
	CHカード実装時、event Reportingの M_EVENT_REPORTを送出すること。	CHカード実装時、event Reportingの M_EVENT_REPORTを送出すること。	CHカード実装時、Line Terminationの M_EVENT_REPORTを送出すること。
	CHカード実装時、Change Of Overhead Bit Reportの M_EVENT_REPORTを送出すること。 値はNT OH new state : m41,m42,m43,m44,m45,m46,m47,m48, m51,m52,m61 = X(X:U点から受信した 値)	CHカード実装時、Change Of Overhead Bit Reportの M_EVENT_REPORTを送出すること。 値はNT OH new state : m41,m42,m43,m44,m45,m46,m47,m48, m51,m52,m61 = X(X:U点から受信した 値)	CHカード実装時、NT1 Overhead Change Reportを送出すること。 値はNT OH new state : m41,m42,m43,m44,m45,m46,m47,m48, m51,m52,m61 = X(X:U点から受信した 値)
	ISDN FPTのM-GETを行った時、 LT OH States = "0111111111"b、 NT OH States = "0000000000"bと なること。	ISDN FPTのM-GETを行った時、 LT OH States = "0111111111"b、 NT OH States = "00011101111"bと なること。	ISDN FPTのM-GETを行った時、 LT OH States = "0111111111"b、 NT OH States = "0000000000"bと なること。

【図 9】

EOC制御カードが各交換機設定(SWOPT)に応じて送出する  
ISDN アラーム通知コマンド及びその値(TR-303)

状態	SWOPT=1の場合	SWOPT=2の場合	SWOPT=3の場合
U点同期 外れ		U点アラーム状態からU点通常状態への 変化時、Change Of Overhead Bit Reportの M_EVENT_REPORTを送出すること。 値はNT OH newstate: m41,m42,m43,m44,m45,m46,m47,m48, m51,m52,m61 = X(X:U点から受信した 値)	U点アラーム状態からU点通常状態への 変化時、NT1 Overhead Change Reportを送出すること。 値はNT OH new state: m41,m42,m43,m44,m45,m46,m47,m48, m51,m52,m61 = X(X:U点から受信した 値)
	U点アラーム状態からU点通常状態への 変化時、event Reportingの M_EVENT_REPORTを送出すること。	U点アラーム状態からU点通常状態への 変化時、event Reportingの M_EVENT_REPORTを送出すること。	U点アラーム状態からU点通常状態への 変化時、event Reportingの M_EVENT_REPORTを送出すること。
		U点通常状態からU点アラーム状態への 変化時、Change Of Overhead Bit Reportの M_EVENT_REPORTを送出すること。 値はNT OH new state: m41,m42,m43,m47 = 0 m46,m48,m51,m52,m61 = 1,m44,m45 = 前値保持	U点通常状態からU点アラーム状態への 変化時、NT1 Overhead Change Reportを送出すること。 値はNT OH new state: m41,m42,m43,m44,m45,m46,m47,m48, m51,m52,m61 = 0
	U点通常状態からU点アラーム状態への 変化時、event Reportingの M_EVENT_REPORTを送出すること。	U点通常状態からU点アラーム状態への 変化時、event Reportingの M_EVENT_REPORTを送出すること。	U点通常状態からU点アラーム状態への 変化時、event Reportingの M_EVENT_REPORTを送出すること。
	ISDN FPTのM-GETを行った時、 LT OH States = "0111111111"b、 NT OH States = "0000000000"bと なること。	ISDN FPTのM-GETを行った時、 LT OH States = "0111111111"b、 NT OH States = "0001X101111"bと なること。(X=前値保持)	ISDN FPTのM-GETを行った時、 LT OH States = "0111111111"b、 NT OH States = "0000000000"bと なること。



【図 1 0】

EOC制御カードが各交換機設定(SWOPT)に応じて送出する  
ISDN アラーム通知コマンド及びその値(TR-303)

状態	SWOPT=1の場合	SWOPT=2の場合	SWOPT=3の場合
NT1電源 断		U点アラーム状態からU点通常状態への 変化時、Change Of Overhead Bit Reportの M_EVENT_REPORTを送出すること。 値はNT OH new state: m41,m42,m43,m44,m45,m46,m47,m48, m51,m52,m61 = X(X:U点から受信した 値)	U点アラーム状態からU点通常状態への 変化時、NT1 Overhead Change Reportを送出すること。 値はNT OH new state: m41,m42,m43,m44,m45,m46,m47,m48, m51,m52,m61 = X(X:U点から受信した 値)
	U点通常状態からU点アラーム状態への 変化時、event Reportingの M_EVENT_REPORTを送出すること。	U点通常状態からU点アラーム状態への 変化時、event Reportingの M_EVENT_REPORTを送出すること。	U点通常状態からU点アラーム状態への 変化時、event Reportingの M_EVENT_REPORTを送出すること。
		U点通常状態からU点アラーム状態への 変化時、Change Of Overhead Bit Reportの M_EVENT_REPORTを送出すること。 値はNT OH new state: m41,m42,m43,m47 = 0, m46,m48,m51,m52,m61 = 1,m44,m45 = 前値保持	U点通常状態からU点アラーム状態への 変化時、NT1 Overhead Change Reportを送出すること。 値はNT OH new state: m41,m42,m43,m44,m45,m46,m47,m48, m51,m52,m61 = 0
	U点通常状態からU点アラーム状態への 変化時、event Reportingの M_EVENT_REPORTを送出すること。	U点通常状態からU点アラーム状態への 変化時、event Reportingの M_EVENT_REPORTを送出すること。	U点通常状態からU点アラーム状態への 変化時、event Reportingの M_EVENT_REPORTを送出すること。
	ISDN FPTのM-GETを行った時、 LT OH States = "0111111111"b、 NT OH States = "000000000000"bと なること。	ISDN FPTのM-GETを行った時、 LT OH States = "0111111111"b、 NT OH States = "0001X101111"bと なること。(X=前値保持)	ISDN FPTのM-GETを行った時、 LT OH States = "0111111111"b、 NT OH States = "000000000000"bと なること。

特 2 0 0 0 - 0 7 6 0 3 4

【図 1 1】

EOC 制御カードが各交換機設定(SWOPT)に応じて送出する  
ISDN アラーム通知コマンド及びその値(TR-303)

状態	SWOPT = 1 の場合	SWOPT = 2 の場合	SWOPT = 3 の場合
TE 同期 外れ	ISDN FPT の M-GET を行った時、 LT OH States = "011111111111"b、 NT OH States = "0XXXXXXXXX"b (X = 前値保持)となること。	ISDN FPT の M-GET を行った時、 LT OH States = "011111111111"b、 NT OH States = "0XXXXXXXXX"b (X = 前値保持)となること。	ISDN FPT の M-GET を行った時、 LT OH States = "011111111111"b、 NT OH States = "0XXXXXXXXX"b (X = 前値保持)となること。

【図 12】

SW インタフェースカードが各交換機設定(SWOPT)に応じて送出する ISDN アラームメッセージ規格(一例)

	SWOPT1
CMISE サービス	M イベント・レポート
イベント・タイプ	オーバヘッド・ビット・レポートの変化
関連オブジェクト・クラス	ISDN フレーム化パス終端
イベント・アークギュメント	旧状態 新状態
CMISE サービス	M イベント・レポート
イベント・タイプ	イベント・レポーティング
関連オブジェクト・クラス	アナログ回線終端 ATT ISDN フレーム化パス終端 DS1 フレーム化パス終端 装置 装置ホルダ ISDN フレーム化パス終端 ISDN 回線終端 ネットワーク・エレメント メモリ
イベント・アークギュメント	問題タイプ アラーム・サーバリティ 問題データ 監視属性

【図 1 3】

SW インタフェースカードが各交換機設定(SWOPT)に  
応じて送出する ISDN アラームメッセージ

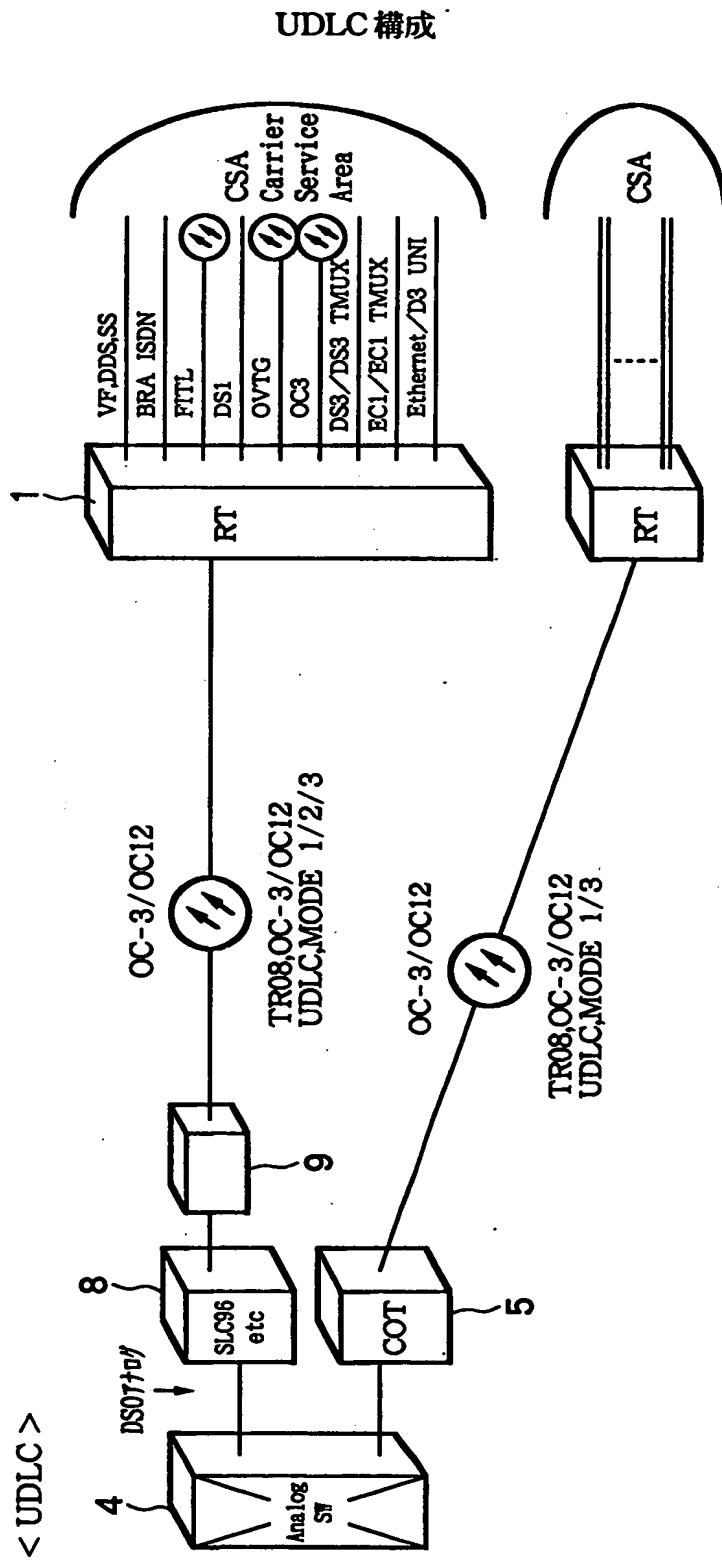
	SWOPT2
CMISE サービス	M イベント・レポート
イベント・タイプ	オーバヘッド・ビット・レポートの変化
関連オブジェクト・クラス	ISDN フレーム化パス終端
イベント・アーギュメント	旧状態 : NTOH 状態 新状態 : NTOH 状態
CMISE サービス	M イベント・レポート
イベント・タイプ	イベント・レポーティング
関連オブジェクト・クラス	アラーム・カウント・リスト アナログ回線終端 回路バック DS1 フレーム化パス終端 DS1 回線終端 装置 装置ホルダ IDLC データ・リンク・プロフィール IDLC データ回線終端 ISDN フレーム化パス終端 ISDN 回線終端 ネットワーク・エレメント メモリ メタリック・テスト・アクセス・ユニット
イベント・アーギュメント	問題データ 問題情報属性 問題情報

【図 14】

SW インタフェースカードが各交換機設定(SWOPT)に  
応じて送出する ISDN アラームメッセージ規格(一例)

	SWOPT3
CMISE サービス	M イベント・レポート
イベント・タイプ	オーバヘッド・ビット・レポートの変化
関連オブジェクト・クラス	ISDN フレーム化パス終端
イベント・アーギュメント	旧状態 新状態
CMISE サービス	M イベント・レポート
イベント・タイプ	イベント・レポーティング
関連オブジェクト・クラス	アナログ回線終端 ATT ISDN フレーム化パス終端 DS1 フレーム化パス終端 装置 装置ホルダ ISDN フレーム化パス終端 ISDN 回線終端 ネットワーク・エレメント メモリ
イベント・アーギュメント	問題タイプ アラーム・サーバリティ 問題データ 監視属性

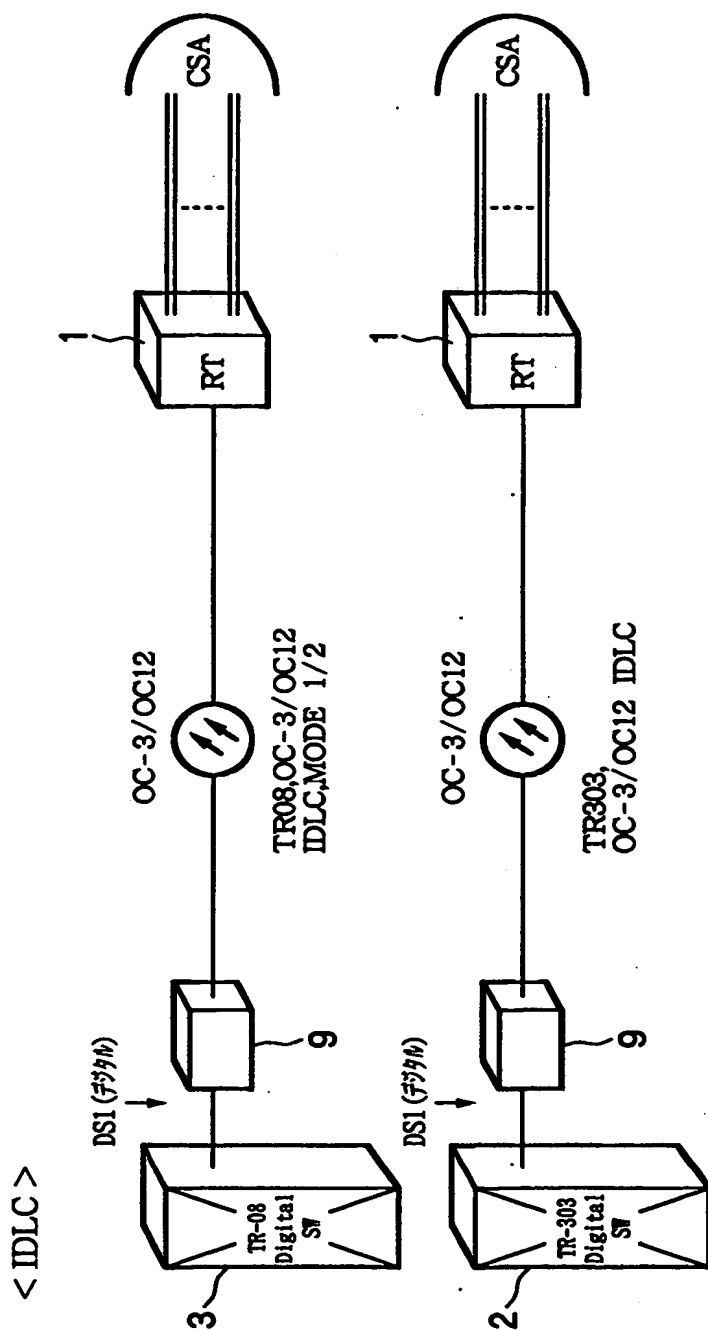
【図15】





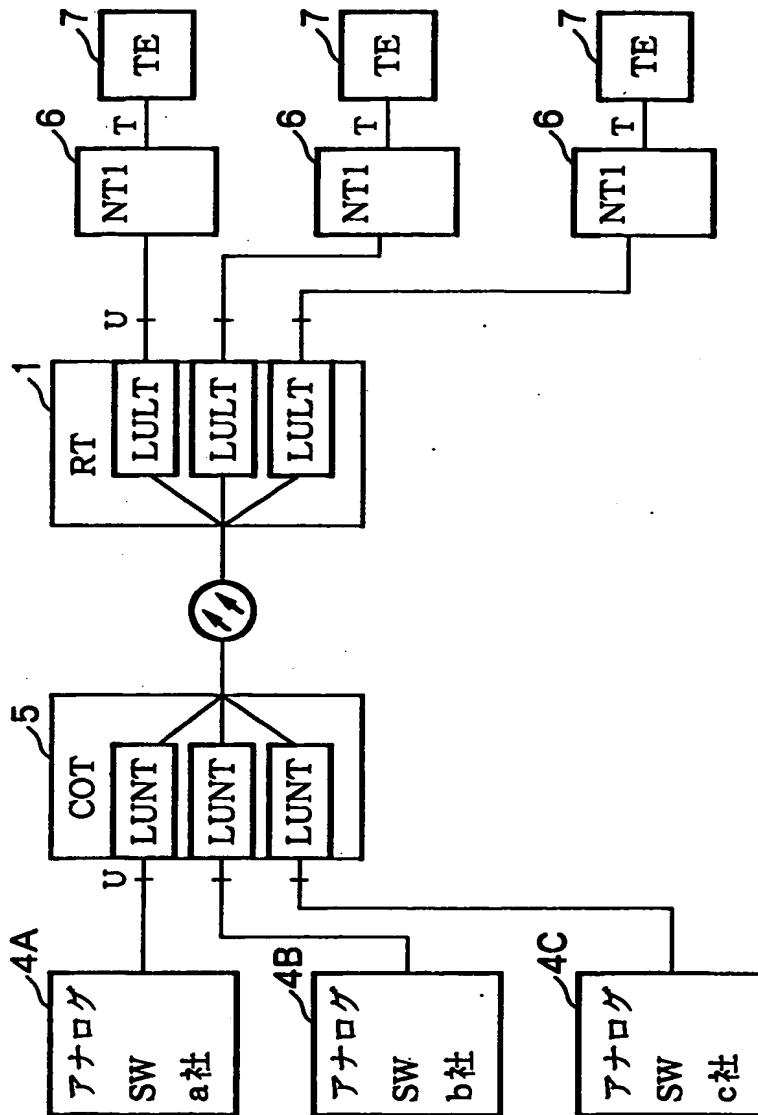
【図 16】

IDLC 構成



【図 17】

従来の技術



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】 加入者系伝送装置に関し、従来のMUX/DMUXインタフェースおよび布線に対して互換性を保ちつつ、3DSOTDMと4:1TDMのいずれのISDN交換機にも対応できる加入者系伝送装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 4:1時分割多重方式を採用するデジタル交換機とインタフェースする交換機側インタフェース部で、該デジタル交換機との間で送受する信号を主信号とEOC信号とに分離して、該EOC信号を該主信号とは別の経路で処理するEOCパス処理部を設けた加入者系伝送装置において、各種のデジタル交換機の仕様に各々対応した複数の交換機設定情報を予め持ち、該EOCパス処理部に、接続するデジタル交換機の種類に応じて、当該デジタル交換機の仕様に対応した交換機設定情報を該複数の交換機設定情報のうちから選択して設定できる交換機設定情報の選択設定手段を設けたものである。

【選択図】            図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号  
氏 名 富士通株式会社